



**BEST AVAILABLE COPY**

*Ufficio G2*

**PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)**

Roma, li.....**26 LUG. 2004**

## IL FUNZIONARIO

*Giampietro Carlotto*

Giampietro Carlotta

**AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO**

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

MODULO A



**A. RICHIEDENTE (I)**

1) Denominazione DRECHSEL ARNO

Residenza BOLZANO

2) Denominazione

Residenza

codice DRCRNA59C21A952W

PF

codice

**B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.**

cognome nome MAROSCIA ING. ANTONIO

denominazione studio di appartenenza MAROSCIA & ASSOCIATI S.r.l.

cod. fiscale

via CONTRA' S. CATERINA

n. 29

città VICENZA

cap 36100

(prov) VI

**C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario**

via

n.

città

cap

(prov)

**D. TITOLO**

classe proposta (sez/cl/sci)

gruppo/sottogruppo

☐ / ☐

DISPOSITIVO PER LA GENERAZIONE DI VUOTO, PARTICOLARMENTE PER L'AZIONAMENTO DI ELEMENTI ATTUATORI PER IMPIANTI DI EROGAZIONE DI FLUIDI.

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA

N. PROTOCOLLO

**E. INVENTORI DESIGNATI**

cognome nome

1) DRECHSEL ARNO

2)

3)

cognome nome

4)

**F. PRIORITA'**

Nazione o

organizzazione

Tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

S/R

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

1)

2)

**G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione**

**H. ANNOTAZIONI SPECIALI**

**DOCUMENTAZIONE ALLEGATA**

N. es.

Doc. 1)

2

PROV

n. pag

16

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2)

2

PROV

n. tav

04

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3)

1

RIS

n. pag

1

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4)

0

RIS

n. pag

0

designazione inventore

Doc. 5)

0

RIS

n. pag

0

documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6)

0

RIS

n. pag

0

autorizzazione o atto di cessione

Doc. 7)

0

RIS

n. pag

0

nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire € 188,51

COMPILATO IL 12/06/2003 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

MAROSCIA ING. ANTONIO

CONTINUA (SI/NO) NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) SI

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI VICENZA

codice

24

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

VI2003A000115

Reg. A

L'anno DUEMILATRE

il giorno

TREDICI

del mese di

GIUGNO

Il (I) richiedente (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE NESSUNA ANNOTAZIONE

IL DEPOSITANTE  
Puglisi Gaetano  
PUGLISI GAETANO

Timbro dell'ufficio



L'UFFICIALE ROGANTE

Annunziata Conte  
ANNAMARIA CONTE

## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA VI2003A000115

REG. A

DATA DI DEPOSITO

13 / 06 / 2003

NUMERO BREVETTO \_\_\_\_\_

DATA DI RILASCIO

   /    /   

## A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione DRECHSEL ARNOResidenza BOLZANO

## D. TITOLO

DISPOSITIVO PER LA GENERAZIONE DI VUOTO, PARTICOLARMENTE PER L'AZIONAMENTO DI ELEMENTI ATTUATORI PER IMPIANTI DI EROGAZIONE DI FLUIDI.Classe proposta (sez./cl./scl/) ☐

(gruppo sottogruppo)

☐ / ☐

## L. RIASSUNTO

Un dispositivo per la generazione di vuoto, particolarmente per l'azionamento di elementi attuatori per impianti di erogazione di fluidi, comprende un condotto (3) definente un asse longitudinale (L) per il passaggio di un fluido principale in pressione. Il condotto longitudinale (3) presenta una porzione d'ingresso (4), una porzione d'uscita (5) e, interposta fra quest'ultime, una porzione ristretta (6) atta a generare una depressione per effetto venturi. Il dispositivo (1) comprende, altresì, un primo condotto radiale (7) in comunicazione fluidica con la porzione ristretta (6) e con l'esterno, ed almeno un secondo condotto radiale (9), anch'esso in comunicazione fluidica con la porzione ristretta (6) e con l'esterno.

## M. DISEGNO

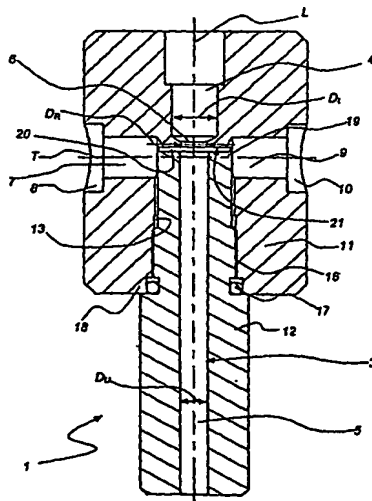


FIG. 1





# VI2003A 000115

IN166

## DESCRIZIONE

### Campo di applicazione

La presente invenzione trova applicazione, in generale, nel settore degli impianti di irrigazione e di distribuzione di prodotti liquidi ed, in particolare, ha per  
5 oggetto un dispositivo di azionamento del tipo descritto nel preambolo della rivendicazione 1.

### Stato della Tecnica

Sono noti numerosi dispositivi di azionamento impiegati in impianti di irrigazione comprendenti uno o più getti di liquido, per muovere in modo opportuno  
10 questi ultimi. Generalmente questi dispositivi di azionamento sfruttano l'energia posseduta dal liquido da distribuire per generare il movimento dei getti.

In particolare possono essere utilizzate turbine idrauliche di ridotte dimensioni per generare un moto rotatorio o pistoni accoppiati con elementi elastici per ottenere movimenti traslatori alternati.

15 Ad esempio, in US-A-4681259 viene descritto uno spruzzatore rotante, in cui, durante l'utilizzo, l'acqua da spruzzare mette in moto alternato un pistone. Quest'ultimo è accoppiato ad un convertitore di moto che fa ruotare lo stelo di uscita dello spruzzatore a passi di ampiezza predeterminata.

Uno svantaggio evidente di questo tipo di dispositivi azionati dal liquido da  
20 distribuire risiede nella facilità con cui si possono verificare intasamenti od ostruzioni che pregiudicano il funzionamento. Infatti, il liquido contiene spesso impurità e può includere anche particelle o corpi solidi di varie dimensioni, come ad esempio minerali, sabbia, alghe. Le impurità contenute nell'acqua possono accumularsi in zone particolari di questi dispositivi riducendo il passaggio del  
25 liquido o rendendo irregolare il moto generato, con conseguente bassa affidabilità

del dispositivo ed elevati costi di manutenzione.

Sono noti, altresì, dispositivi di azionamento per controllare la distribuzione del liquido in impianti di irrigazione, comprendenti un dispositivo di Venturi in grado di generare una depressione opportuna.

- 5 In particolare, US-A-4900189 descrive un dispositivo di azionamento per la distribuzione pulsata ed automatica di un liquido di irrigazione comprendente un dispositivo Venturi alimentato con il liquido d'irrigazione. Il dispositivo comprende un condotto d'ingresso, un condotto di uscita del liquido ed un condotto ausiliario avente un'estremità in corrispondenza della sezione ristretta del dispositivo
- 10 Venturi. In questo modo il condotto ausiliario trasmette la depressione generata dal dispositivo Venturi ad un pistone scorrevole, il quale è in grado di traslare ed impedire selettivamente il passaggio del liquido dal condotto d'ingresso a quello di uscita e aprire selettivamente un'apertura verso l'atmosfera.

- Operativamente, quando il liquido transita dal condotto d'ingresso a quello
- 15 di uscita, la depressione generata dal dispositivo Venturi mantiene il pistone in una prima posizione di passaggio del liquido e di chiusura dell'apertura. Un aumento della pressione a monte del dispositivo di azionamento e la conseguente riduzione della portata fanno aumentare la pressione nel condotto ausiliario fino a produrre una traslazione del pistone in una seconda posizione di arresto del liquido e di
- 20 ingresso della pressione atmosferica nel condotto ausiliario. Il brusco crollo della pressione nel condotto ausiliario riporta il pistone nella prima posizione ed il ciclo pulsato riprende.

- Uno svantaggio di questa soluzione risiede nel fatto che per ottenere un movimento del pistone è necessario che si verifichi una variazione delle condizioni
- 25 del liquido a monte del dispositivo di azionamento, e un operatore non può

azionare direttamente il pistone con un comando manuale o remoto. Inoltre, la sequenza dei movimenti del pistone è rigidamente determinata dalla conformazione geometrica del dispositivo regolatore e dalle caratteristiche dell'impianto di irrigazione a monte del dispositivo stesso. In particolare, la  
5 sequenza dei movimenti non può essere modificata a piacere, per adattarsi ad applicazioni differenti.

#### Presentazione dell'invenzione

Uno scopo generale del presente trovato è quello di eliminare gli inconvenienti sopra lamentati, realizzando un dispositivo di azionamento che sia  
10 economicamente vantaggioso.

Uno scopo primario è quello di realizzare un dispositivo il cui funzionamento risulti sicuro ed affidabile, e che mantenga le proprie caratteristiche inalterate nel tempo.

Uno scopo particolare è quello di realizzare un dispositivo la cui sequenza  
15 di azionamento sia controllabile e modificabile in modo agevole.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di realizzare un dispositivo che possa essere controllato tramite un computer, in collegamento diretto o remoto, secondo un programma desiderato.

Un altro scopo particolare è quello di realizzare un dispositivo che possa  
20 modificare le caratteristiche di moto del fluido in uscita, in particolare consentendo il passaggio da moto laminare a moto turbolento e viceversa.

Un ulteriore scopo particolare è quello di realizzare un dispositivo che richieda una manutenzione contenuta e sia facile da pulire.

Questi scopi, nonché altri che meglio appariranno nel seguito, sono  
25 raggiunti, in accordo con la rivendicazione 1, da un dispositivo un dispositivo per la



IN166

generazione di vuoto, particolarmente per l'azionamento di elementi attuatori per impianti di erogazione di fluidi, comprendente un condotto definente un asse longitudinale per il passaggio di un fluido principale in pressione, il condotto longitudinale avendo una porzione d'ingresso, una porzione d'uscita e, interposta  
5 fra quest'ultime, una porzione ristretta atta a generare una depressione per effetto venturi, un primo condotto radiale in comunicazione fluidica con la porzione ristretta e con l'esterno, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un secondo condotto radiale in comunicazione fluidica con la porzione ristretta e con l'esterno.

10 Grazie a questa particolare configurazione sarà possibile azionare uno o più elementi attuatori mediante aria in depressione senza l'utilizzo diretto del fluido principale in pressione, che può contenere impurità, come nel caso del liquido usato per l'irrigazione. Ciò permette di ottenere un funzionamento sicuro ed affidabile, riducendo drasticamente i malfunzionamenti dovuti alla formazione di  
15 occlusioni in particolare lungo il percorso del fluido principale in pressione.

Preferibilmente, il dispositivo potrà comprendere mezzi di chiusura dell'orifizio del secondo condotto radiale, atti a variare le dimensioni dell'orifizio stesso e/o occluderlo selettivamente.

In questo modo sarà possibile regolare la depressione di azionamento degli  
20 elementi attuatori e contemporaneamente modificare le condizioni di moto del fluido principale in pressione. Tale caratteristica consentirà, in particolare, di far variare il regime di moto del fluido in pressione da laminare a turbolento e viceversa.

Opportunamente, i mezzi di chiusura potranno comprendere una valvola  
25 comandata elettricamente da un'unità di controllo.

Ciò permetterà di controllare in modo agevole gli elementi attuatori, ad esempio secondo un programma desiderato e tramite un computer in collegamento diretto o remoto.

#### Breve descrizione dei disegni

5            Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferite ma non esclusive di un dispositivo per la generazione di vuoto e di un assieme secondo il trovato, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

10           la FIG. 1 rappresenta una vista laterale sezionata di un dispositivo secondo il trovato;

             la FIG. 2 rappresenta una vista prospettica sezionata del dispositivo di FIG.1;

             la FIG. 3 rappresenta una vista prospettica esplosa del dispositivo di FIG.1;

15           la FIG. 4 rappresenta una vista prospettica sezionata di un assieme secondo il trovato;

             la FIG. 5 rappresenta una vista schematica di un esempio di realizzazione di un assieme secondo il trovato;

20           la FIG. 6 rappresenta una vista schematica di un ulteriore esempio di realizzazione di un assieme secondo il trovato.

#### Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferita

Con particolare riferimento alle figure citate, viene descritto un dispositivo per la generazione di vuoto secondo il trovato, indicato globalmente con il numero di riferimento 1. Il dispositivo 1 può essere impiegato per varie applicazioni, e  
25           risulta particolarmente vantaggioso per l'azionamento di uno o più attuatori mobili



2 in impianti di erogazione di fluidi, come ad esempio gli impianti per l'irrigazione.

Il dispositivo 1 comprende un condotto 3 definente un asse longitudinale L per il passaggio di un fluido principale in pressione, il quale potrà essere un liquido, come ad esempio lo stesso liquido che viene successivamente utilizzato per l'irrigazione, oppure un fluido differente come ad esempio aria compressa.

Il condotto 3 presenta una porzione d'ingresso 4, una porzione d'uscita 5 e, interposta fra quest'ultime, una porzione ristretta 6 atta a generare una depressione per effetto venturi. I diametri interni  $D_I$ ,  $D_R$ ,  $D_U$  rispettivamente delle porzioni d'ingresso 4, ristretta 6 e d'uscita 5 possono assumere valori differenti. In particolare il diametro  $D_R$  della porzione ristretta 6 è inferiore al diametro  $D_I$  della porzione d'ingresso 4 per creare la depressione desiderata e potrà essere inferiore anche al diametro  $D_U$  della porzione d'uscita 5. Quest'ultimo, inoltre, potrà essere lievemente inferiore al diametro  $D_I$  della porzione d'ingresso 4.

Il dispositivo 1 comprende, altresì, un primo condotto radiale 7 in comunicazione fluidica con la porzione ristretta 6 e con l'esterno. In un particolare esempio di realizzazione, il primo condotto radiale 7 potrà essere provvisto di almeno un'apertura di collegamento 8 per trasmettere la depressione ad uno o più elementi attuatori 2.

Secondo il trovato, il dispositivo 1 comprende almeno un secondo condotto radiale 9, anch'esso in comunicazione fluidica con la porzione ristretta 6 e con l'esterno. Nell'esempio di realizzazione illustrato nelle FIG.1-3, il secondo condotto radiale 9 potrà essere provvisto di un orifizio 10 in comunicazione con l'ambiente esterno a pressione atmosferica.

Grazie a questa configurazione, una variazione opportuna delle dimensioni dell'orifizio 10 permette di variare la pressione dell'aria nel secondo condotto

radiale 9 ed indirettamente anche nel primo condotto radiale 7, poiché entrambi i condotti 7, 9 sono in comunicazione con la porzione ristretta 6.

Nello stesso tempo, quando l'orifizio 10 è aperto, la depressione generata in corrispondenza della porzione ristretta 6 richiama aria esterna, la quale viene  
5 immessa almeno parzialmente nella porzione d'uscita 5 mescolandosi con il fluido principale che attraversa il condotto 3. Quindi, una variazione delle dimensioni dell'orifizio 10 permette anche di variare il regime di moto del fluido principale nella porzione di uscita 5, in particolare, inducendo nel fluido stesso una transizione da moto laminare a moto turbolento o viceversa.

10 Questa possibilità aggiuntiva di intervento sul fluido principale in pressione risulta particolarmente utile nel caso il dispositivo 1 sia impiegato in un impianto d'irrigazione. Infatti, l'immissione di aria nel flusso di liquido d'irrigazione permette di frazionare in modo agevole e controllato il getto del liquido e ottenere la dispersione desiderata di quest'ultimo, senza dover ricorrere a particolari  
15 meccanismi esterni.

Opportunamente, la porzione d'ingresso 4 è ricavata internamente ad un corpo principale 11 e la porzione d'uscita 5 è ricavata internamente ad un elemento tubolare 12. Inoltre, il corpo principale 11 e l'elemento tubolare 12 potranno essere reciprocamente accoppiati in modo che le porzioni d'ingresso 4,  
20 d'uscita 5 e ristretta 6 risultino allineate lungo l'asse longitudinale L. L'allineamento lungo lo stesso asse longitudinale L permette di contenere le perdite localizzate di energia del fluido.

Il corpo principale 11 potrà comprendere, altresì, una sede cava 13 atta ad alloggiare una porzione di collegamento 14 dell'elemento tubolare 12. Il reciproco  
25 accoppiamento tra la porzione di collegamento 14 e la sede cava 13 è reso stabile

da opportuni mezzi di accoppiamento. Più in dettaglio, in un particolare esempio di realizzazione, rappresentato nelle allegate FIG.1-4, la porzione di collegamento 14 dell'elemento tubolare 12 potrà presentare una filettatura esterna 15 atta ad impegnarsi in una corrispondente filettatura interna 16 sulla sede cava 13 del  
5 corpo principale 11.

E' previsto, altresì, un anello di tenuta 17 tra il corpo principale 11 e l'elemento tubolare 12. Opportunamente, l'anello di tenuta 17 potrà essere posizionato in prossimità di un bordo periferico 18 della sede cava 13, per impedire che l'aria esterna venga aspirata tra la porzione di collegamento 14 e la  
10 sede cava 13, riducendo la depressione trasmessa al primo ed al secondo condotto radiale 7, 9.

Questi ultimi potranno essere ricavati internamente al corpo principale 11 e potranno estendersi sostanzialmente lungo un piano geometrico comune, disposto ortogonalmente rispetto all'asse longitudinale L.

15 Più in dettaglio, il primo ed il secondo condotto radiale 7, 9 potranno essere convenientemente disposti lungo uno stesso asse trasversale T e da parti opposte rispetto all'asse longitudinale L. In questo modo l'aria che viene richiamata attraverso l'orifizio 10 in parte viene introdotta nella porzione d'uscita 5, mescolandosi con il fluido principale in pressione, ed in parte transita verso il  
20 secondo condotto radiale 9, inducendo in quest'ultimo una variazione di pressione.

Vantaggiosamente, un'estremità longitudinale 19 della porzione di collegamento 14 potrà essere posizionata ad una distanza assiale relativamente ridotta dalla porzione ristretta 6 per ricevere da quest'ultima il fluido principale in pressione. Infatti, il flusso del fluido principale in pressione, dopo essere transitato  
25 attraverso la porzione ristretta 6, tende ad allargarsi trasversalmente in modo



progressivo. Quindi, la distanza assiale viene selezionata relativamente ridotta in modo che sostanzialmente tutto il flusso di fluido principale in pressione che attraversa la porzione ristretta 6 raggiunga la porzione d'uscita 5, e si allarghi fino ad aderire alla parete interna di quest'ultima.

5 Il dispositivo 1 potrà comprendere una camera centrale 20 atta a porre in comunicazione fluidica il primo ed il secondo condotto radiale 7, 9 tra loro e con la porzione ristretta 6. In particolare, la camera centrale 20 potrà essere uno spazio anulare compreso tra l'estremità longitudinale 19 della porzione di collegamento 14 e la superficie di fondo 21 della sede cava 13.

10 Il dispositivo 1 potrà comprendere mezzi di chiusura (non indicati nei disegni) dell'orifizio 10 del secondo condotto radiale 9, in modo da variare le dimensioni dell'orifizio stesso e/o occluderlo selettivamente. In un esempio particolare di realizzazione, i mezzi di chiusura potranno comprendere una valvola comandata elettricamente da un'unità di controllo.

15 La depressione generata nella porzione ristretta 6 potrà essere trasmessa agli elementi attuatori 2 mediante un rispettivo condotto di collegamento 22. Inoltre, il dispositivo 1 potrà comprendere mezzi di aggancio 23 del condotto di collegamento 22, posizionati in corrispondenza dell'apertura di collegamento 8 del primo condotto radiale 7.

20 In un ulteriore esempio di realizzazione, illustrato in FIG.6, il dispositivo 1 potrà comprendere una pluralità di condotti radiali 7', 7'', ..., in comunicazione fluidica con la porzione ristretta 6 e con l'esterno. Ognuno di questi condotti radiali 7', 7'', ..., potrà essere sostanzialmente uguale al primo condotto radiale 7 e angolarmente sfalsato rispetto a quest'ultimo.

25 Inoltre, ogni condotto radiale 7, 7', 7'', ..., potrà essere provvisto di almeno

una rispettiva apertura di collegamento 8, 8', 8'', ..., per trasmettere la depressione generata in corrispondenza della porzione ristretta 6 ad una pluralità di elementi attuatori esterni 2, 2', 2'',... . La pluralità di condotti radiali 7, 7', 7'', ... potrà essere opportunamente ricavata internamente allo stesso corpo principale

5 11, in modo da poter azionare numerosi elementi attuatori esterni 2, 2', 2'' mediante un unico dispositivo 1, con l'evidente vantaggio di riduzione dei costi e della complessità dell'impianto.

In un ulteriore esempio di realizzazione illustrato in FIG.5, il primo condotto radiale 7 presenta almeno una rispettiva apertura 8 atta a consentire il passaggio

10 di uno o più fluidi secondari, in modo che questi ultimi vengano aspirati da uno o più contenitori S mediante la depressione generata in prossimità della porzione ristretta 6 e si mescolino con il fluido principale. In modo analogo, anche il secondo condotto radiale 9 potrà avere un orificio 10 atto a far passare un fluido secondario. Questo esempio di realizzazione del dispositivo 1 potrà essere

15 vantaggiosamente impiegato per miscelare al fluido principale uno o più additivi liquidi o gassosi, come ad esempio fertilizzanti, antiparassitari o altri prodotti chimici.

Inoltre, nel caso sia presente una pluralità di condotti radiali 7, 7', 7'', ..., alcuni di questi potranno essere collegati ad elementi attuatori esterni 2, 2', 2'',...,

20 altri potranno essere utilizzati per aspirare e introdurre un fluido secondario nel fluido principale, altri ancora potranno essere collegati selettivamente con l'ambiente esterno a pressione ambiente mediante una rispettiva valvola.

Sia nell'esempio di realizzazione raffigurato in FIG.5, sia in quello di FIG.6, la pressione ed il flusso di aria o di fluido secondario in ogni condotto radiale 7, 9,

25 7', 7'', ... potranno essere controllati singolarmente per ogni condotto mediante

valvole o opportuni mezzi di regolazione.

Almeno un dispositivo per la generazione di vuoto secondo il trovato potrà essere vantaggiosamente inserito in un assieme 24 per l'azionamento di un impianto per l'erogazione di fluidi. L'assieme 24 potrà comprendere, inoltre, almeno un elemento attuatore 2, 2', 2'', ... atto a conferire movimenti predeterminati ad uno o più elementi mobili (non indicati nei disegni) dell'impianto, e potrà essere collegato al dispositivo 1 mediante un rispettivo condotto di collegamento 22, 22', 22'', ... .

Da quanto sopra descritto, appare evidente che il dispositivo e l'assieme secondo il trovato raggiungono gli scopi prefissati, ed in particolare l'utilizzo dell'effetto Venturi anziché della spinta dinamica del fluido in pressione permette di ottenere un funzionamento sicuro ed affidabile. Inoltre, la presenza dei mezzi di chiusura dell'orifizio della secondo condotto radiale permettono di regolare la depressione di azionamento degli elementi attuatori in modo agevole.

Il dispositivo e l'assieme secondo il trovato sono suscettibili di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti, ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito del trovato.

Anche se il dispositivo e l'assieme sono stati descritti con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento usati nella descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per migliorare l'intelligenza del trovato e non costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela rivendicato.



IN166

## RIVENDICAZIONI

1. Un dispositivo per la generazione di vuoto, particolarmente per l'azionamento di elementi attuatori per impianti di erogazione di fluidi, comprendente un condotto (3) definente un asse longitudinale (L) per il passaggio di un fluido principale in pressione, detto condotto longitudinale (3) avendo una porzione d'ingresso (4), una porzione d'uscita (5) e, interposta fra quest'ultime, una porzione ristretta (6) atta a generare una depressione per effetto venturi, un primo condotto radiale (7) in comunicazione fluidica con detta porzione ristretta (6) e con l'esterno, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un secondo condotto radiale (9) in comunicazione fluidica con detta porzione ristretta (6) e con l'esterno.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto primo condotto radiale (7) è provvisto di almeno un'apertura di collegamento (8) per trasmettere detta depressione ad uno o più elementi attuatori esterni (2), e detto secondo condotto radiale (9) presenta un orificio (10) per la comunicazione con l'ambiente esterno, destinato a variare la pressione in detto primo (7) e detto secondo (9) condotto radiale e contemporaneamente le condizioni di flusso in detta porzione di uscita (5).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di comprendere una camera centrale (20) atta a porre in comunicazione fluidica detto primo (7) e detto secondo (9) condotto radiale tra loro e con detta porzione ristretta (6).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta porzione d'ingresso (4) è ricavata internamente ad un corpo principale (11) e detta porzione d'uscita (5) è ricavata internamente ad un elemento tubolare (12).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto il diametro interno ( $D_R$ ) della porzione ristretta (6) è inferiore ai diametri interni ( $D_i$ ,  $D_u$ ) rispettivamente della porzione d'ingresso (4) e di quella d'uscita (5), detto corpo principale (11) e detto elemento tubolare (12) essendo reciprocamente  
5 accoppiati in modo che dette porzioni d'ingresso (4), d'uscita (5) e ristretta (6) risultino allineate lungo detto asse longitudinale (L).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto corpo principale (11) comprende una sede cava (13) atta ad alloggiare una porzione di collegamento (14) di detto elemento tubolare (12).

10 7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta porzione di collegamento (14) di detto elemento tubolare (12) presenta una filettatura esterna (15) atta ad impegnarsi in una corrispondente filettatura interna (16) su detta sede cava (13) di detto corpo principale (11).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto di  
15 comprendere un anello di tenuta (17) tra detto corpo principale (11) e detto elemento tubolare (12), posizionato in prossimità di un bordo periferico (18) di detta sede cava (13).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto primo (7) e detto secondo (9) condotto radiale sono ricavati internamente a detto  
20 corpo principale (11).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto primo (7) e detto secondo (9) condotto radiale si estendono sostanzialmente lungo un piano geometrico comune, disposto ortogonalmente rispetto a detto asse longitudinale (L).

25 11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che



detto primo (7) e detto secondo (9) condotto radiale sono disposti lungo uno stesso asse trasversale (T) da parti opposte rispetto a detto asse longitudinale (L).

12. Dispositivo secondo le rivendicazioni 6 e 9, caratterizzato dal fatto che un'estremità longitudinale (19) di detta porzione di collegamento (14) è posizionata  
5 ad una distanza assiale relativamente ridotta da detta porzione ristretta (6) per ricevere da quest'ultima il fluido principale in pressione..

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detta camera centrale (20) è uno spazio anulare compreso tra l'estremità longitudinale (19) della porzione di collegamento (14) di detto elemento tubolare  
10 (12) e la superficie di fondo (21) di detta sede cava (13) di detto corpo principale (11).

14. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di chiusura di detto orifizio (10) di detto secondo condotto radiale (9), atti a variare le dimensioni dell'orifizio (10) stesso e/o occluderlo  
15 selettivamente.

15. Dispositivo secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di chiusura comprendono una valvola comandata elettricamente da un'unità di controllo.

16. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di  
20 comprendere mezzi di aggancio (23) di un condotto di collegamento (22) a uno o più elementi attuatori (2), detti mezzi di aggancio (23) essendo posizionati in corrispondenza di detta apertura di collegamento (8) di detto primo condotto radiale (7).

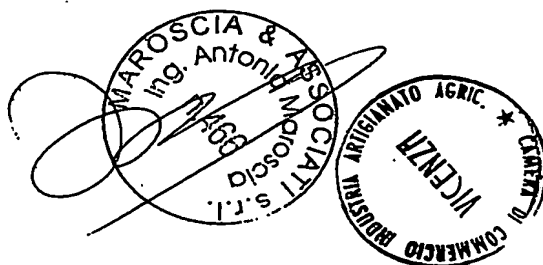
17. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di  
25 comprendere una pluralità di condotti radiali (7', 7'',...) in comunicazione fluidica

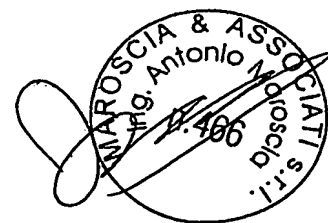
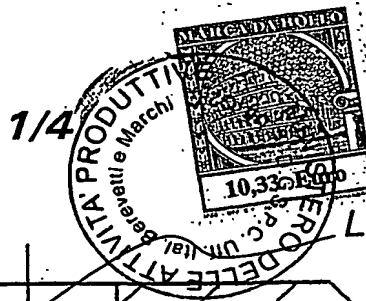
con detta porzione ristretta (6) e con l'esterno, ogni condotto radiale (7', 7'',...) di detta pluralità essendo sostanzialmente uguale a detto primo condotto radiale (7) e angolarmente sfalsato rispetto a quest'ultimo.

18. Dispositivo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che ogni condotto radiale (7', 7'',...) di detta pluralità è provvisto di almeno una rispettiva apertura di collegamento (8', 8'',...) per trasmettere detta depressione ad una pluralità di elementi attuatori esterni (2', 2'', ...), la pressione in ognuno di detti condotti radiali (7', 7'',...) essendo controllabile mediante una rispettiva valvola o opportuni mezzi di regolazione.

19. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto primo (7) e/o detto secondo (9) condotto radiale presentano almeno una rispettiva apertura di aspirazione (8, 10) destinata al passaggio di uno o più fluidi secondari per la miscelazione con il fluido principale in prossimità di detta porzione ristretta (6).

20. Un assieme per l'azionamento di un impianto d'irrigazione, comprendente almeno un elemento attuatore (2, 2', 2'',...) atto a conferire movimenti predeterminati ad uno o più elementi mobili di detto impianto, caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo per la generazione di vuoto (1) secondo una o più rivendicazioni dalla 1 alla 19 collegato a detto elemento attuatore (2, 2', 2'',...) mediante un rispettivo condotto di collegamento (22, 22', 22'', ...).

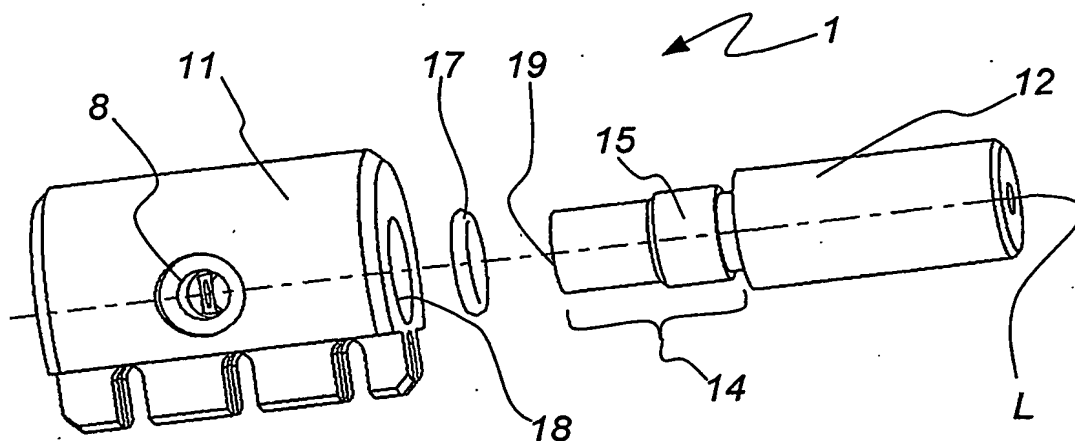
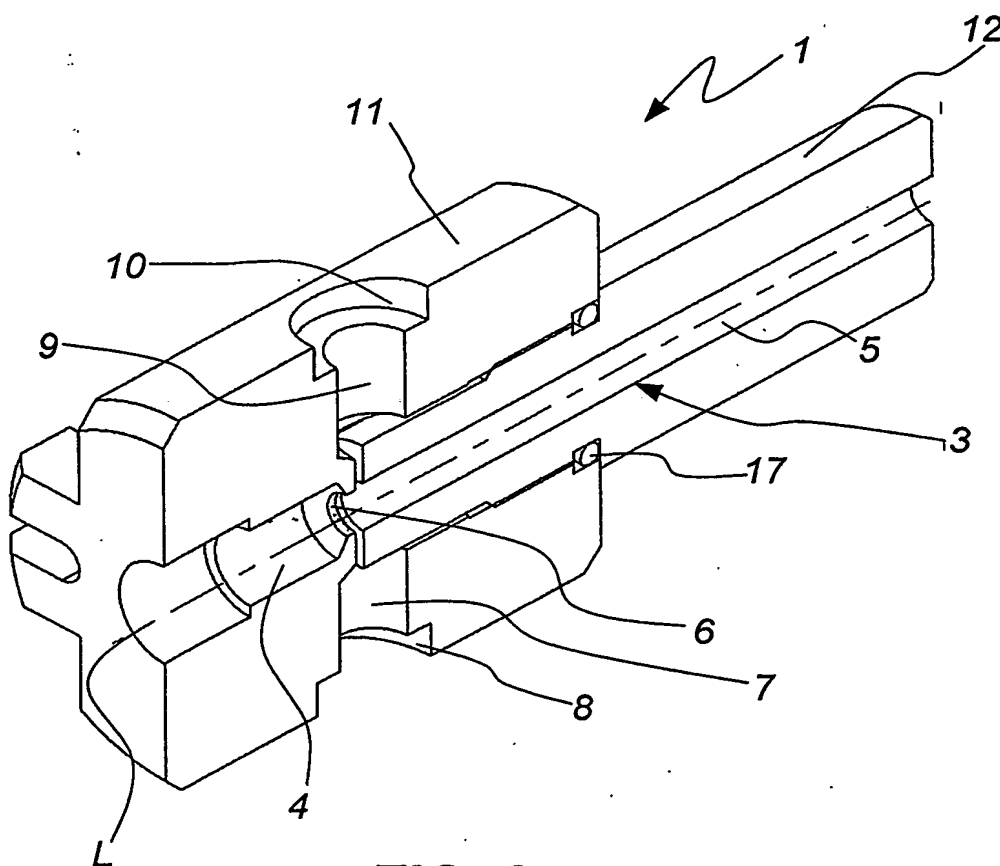


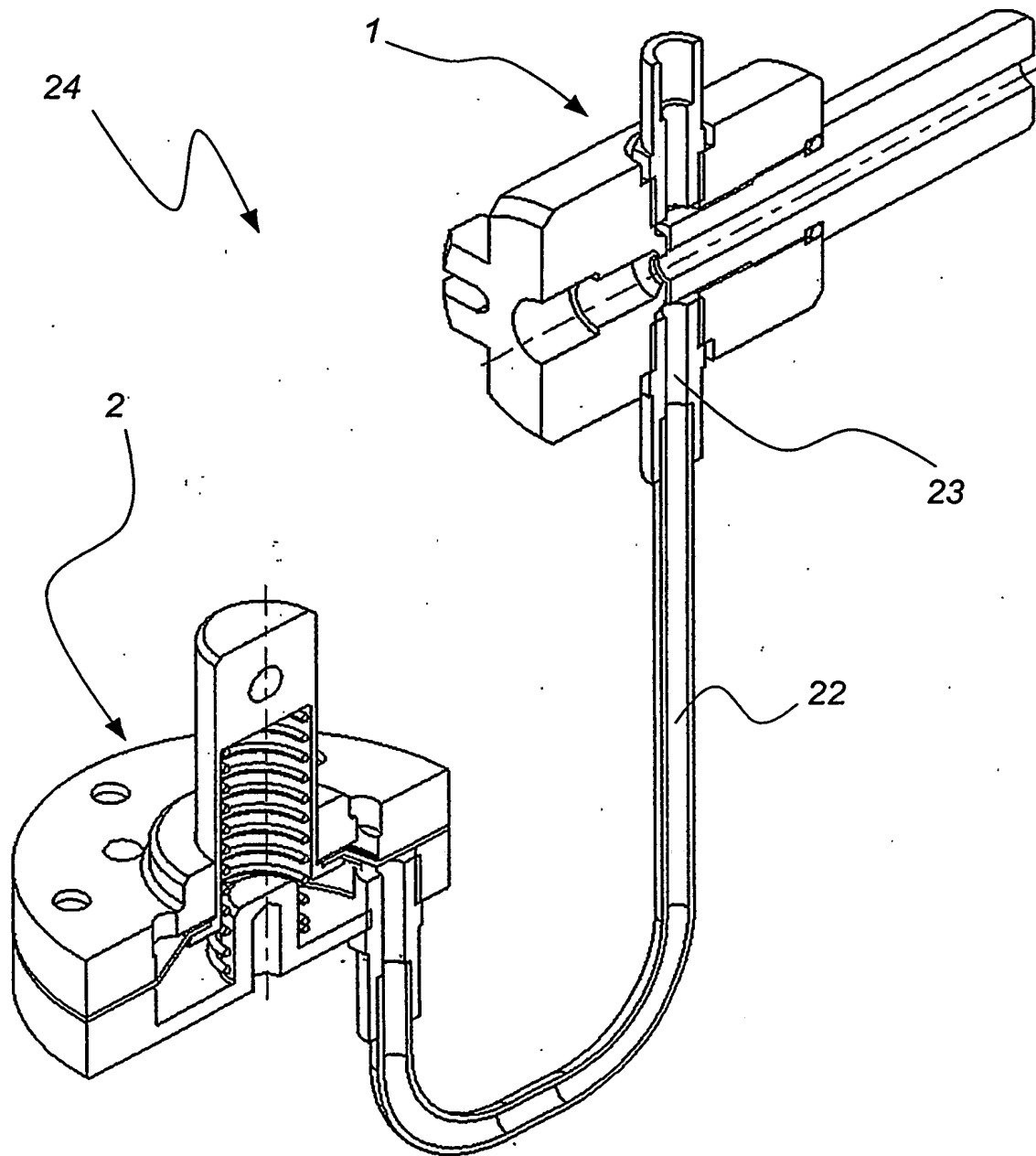
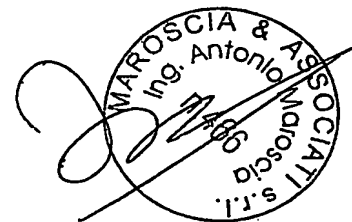


**FIG. 1**



2/4

**FIG. 3****FIG. 2**

**FIG. 4**



4/4

FIG. 5

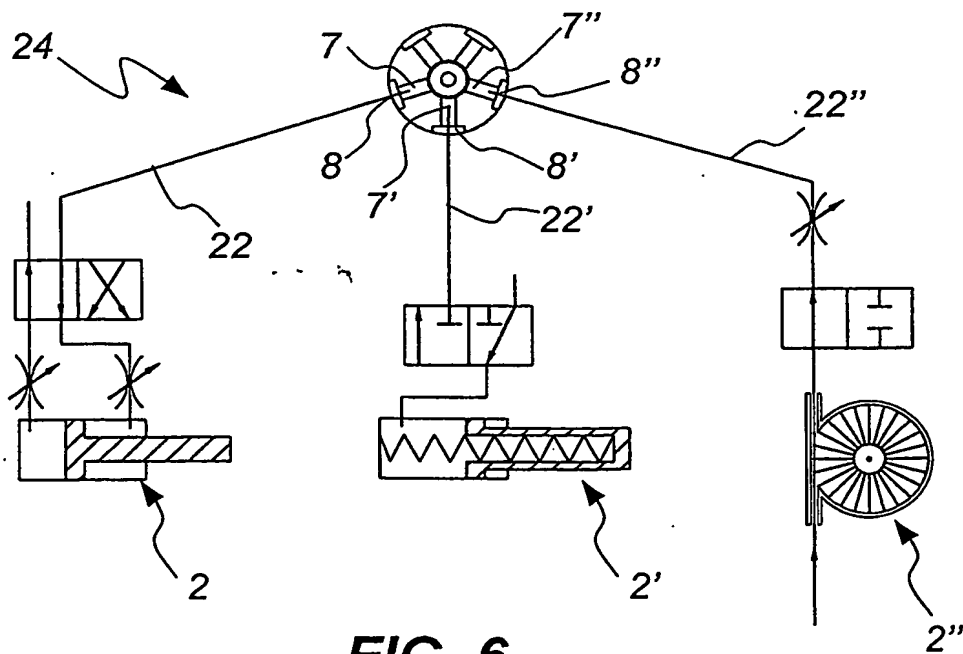
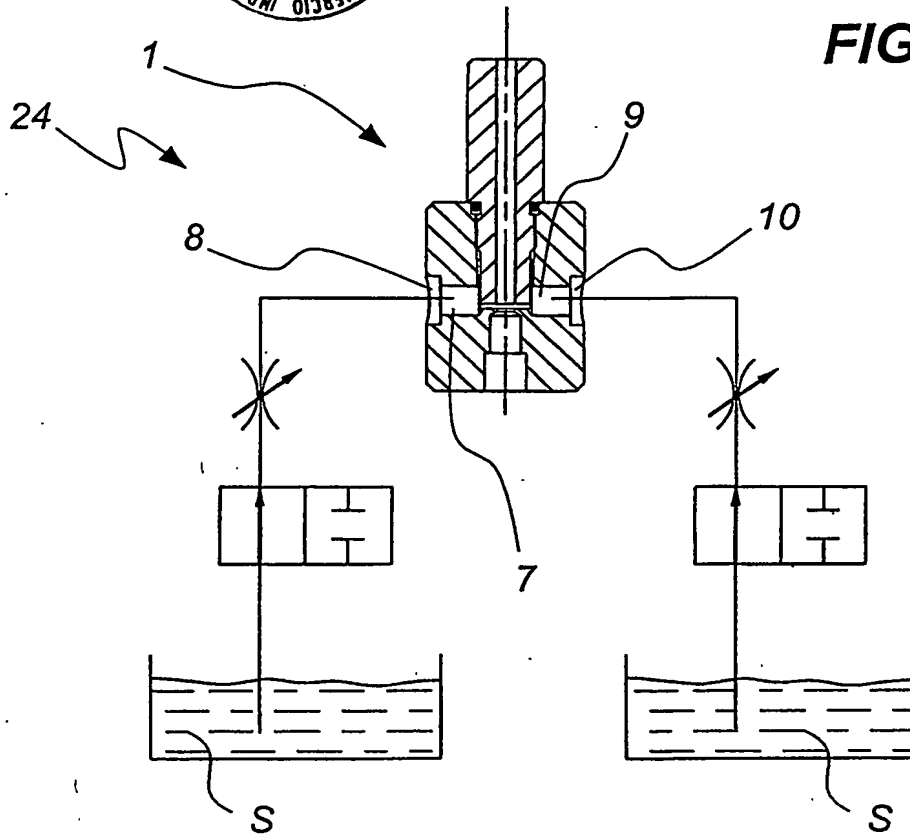


FIG. 6

